


Device for fitting a knee prosthesis

Patent Number: FR2679766
Publication date: 1993-02-05
Inventor(s): JEAN-CLAUDE BROUTART
Applicant(s): SOPHIA MED (FR)
Requested Patent: ☐ FR2679766
Application Number: FR19910010082 19910730
Priority Number(s): FR19910010082 19910730
IPC Classification: A61F2/46
EC Classification: A61B17/15K
Equivalents:

Abstract

The device is formed by a single sighting apparatus equipped with coordinated femoral and tibial section units for producing coplanar sections. The apparatus comprises combinable means (A) (B) (C) (D) which can be mounted at the level of the condyles of the femur and of the tibial head in the flexion position, the said means (A) (B) (C) (D) having positional, orientational, control and guidance arrangements for concomitantly determining the femoral and tibial sections to be produced, so that the tibial section depends directly on the femoral section. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 679 766

②1 N° d'enregistrement national :

91 10082

⑤1 Int Cl⁸ : A 61 F 2/46

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 30.07.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 05.02.93 Bulletin 93/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOPHIA MED (société Civile) — FR.

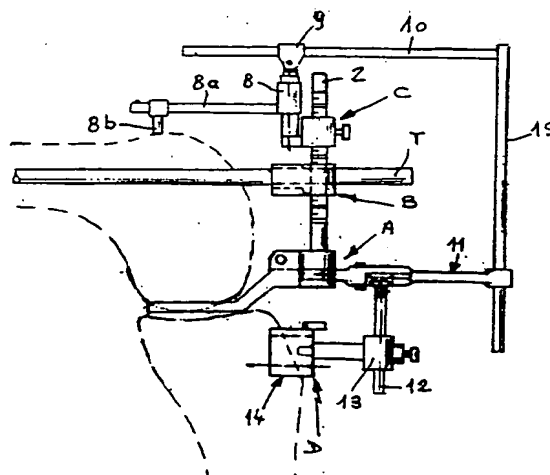
⑦2 Inventeur(s) : Broutart Jean-Claude.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Laurent & Charras.

⑤4 Dispositif de pose d'une prothèse du genou.

⑤7 Le dispositif est formé à partir d'un seul appareil de visée équipé de blocs de coupes fémorale et tibiale coordonnés pour assurer des coupes coplanaires. L'appareil comprend des moyens combinables (A) (B) (C) (D) aptes à être montés au niveau des condyles du fémur et de la tête tibiale en position de flexion, lesdits moyens (A) (B) (C) (D) présentant des agencements de positionnement d'orientation, de contrôle et de guidage pour déterminer d'une manière concomitante, les coupes fémorales et tibiales à effectuer de sorte que la coupe tibiale dépende directement de la coupe fémorale.



FR 2 679 766 - A1



Dispositif de pose d'une prothèse du genou.

Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif
5 pour la pose d'une prothèse du genou comprenant un implant fémoral et
un implant tibial. Notamment, l'invention concerne la pose des prothèses
mono-compartimentaire, tri-compartimentaires à conservation des deux
croisés, tri-compartimentaires à conservation des croisés postérieurs, et
éventuellement des prothèses dites à charnières.

10

On connaît de nombreux dispositifs ou appareils
permettant de préparer l'articulation du genou pour la pose de ce type de
prothèses, en respectant les axes bio-mécaniques du genou. Notamment,
15 ces différents appareils permettent d'effectuer des coupes fémorales et des
coupes tibiales, de manière à positionner les éléments de prothèse
correspondant.

Généralement, les solutions proposées distinguent,
20 d'une part, la préparation et la réalisation de la coupe fémorale et, d'autre
part, la préparation et la réalisation de la coupe tibiale avec, dans chaque
cas, des moyens susceptibles de respecter, dans la mesure du possible,
l'anatomie de l'articulation et les axes bio-mécaniques. Il y a donc une
indépendance de la coupe fémorale par rapport à la coupe tibiale.
25 L'articulation du genou n'est donc pas analysée et considérée dans son
ensemble d'une manière globale, ce qui peut poser des problèmes.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces
30 inconvénients, de manière simple et particulièrement efficace.

Un des problèmes que se propose de résoudre
l'invention est de régler simultanément toutes les coupes et de régler
35 également de manière simultanée, tous les problèmes de co-planéité de

ces coupes, pour être certain des axes de flexion-extension, en respectant l'anatomie de l'articulation du genou.

5 Selon l'invention, pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un dispositif formé à partir d'un seul appareil de visée équipé de blocs de coupes fémorale et tibiale coordonnés pour assurer des coupes coplanaires.

10 Dans ce but, l'appareil comprend des moyens combinables aptes à être montés au niveau des condyles du fémur et de la tête tibiale en position de flexion, lesdits moyens présentant des agencements de positionnement, d'orientation et de contrôle pour déterminer d'une manière concomitante, les coupes fémorale et tibiale à
15 effectuer de sorte que la coupe tibiale dépende directement de la coupe fémorale.

 Il apparait donc que ce dispositif permet, en une seule
20 visée, la coordination des coupes fémorales antérieures, bi-condyliennes postérieures, distales et tibiales. D'une manière importante, ce dispositif permet d'atteindre les objectifs suivants :

- 25 - respect de l'articulation par des coupes générant des surfaces coplanaires.
- respect de l'interligne articulaire anatomique par le choix de la ligne bi-condylienne postérieure, comme référence.
- respect des axes sagittal, frontal, de rotation du fémur et du tibia,
30 conformément à la planification pré-opératoire obtenue par radiographie en position fléchi de 90° du genou.

35 Pour résoudre ces problèmes et atteindre de tels

objectifs, les moyens constituant le seul et même appareil de visée comprennent :

- 5 - un bloc de coupe postérieure coopérant en appui avec les condyles fémoraux en position de flexion et apte à recevoir avec capacité de réglage en hauteur un bloc orienté équipé de moyens coopérant avec une tige centro-médullaire fémorale pour assurer une fixation de l'ensemble.
- 10 - un guide de coupe mesureur antéro- postérieure apte à être monté sur le bloc de coupe au dessus du bloc orienteur et conformé pour palper la corticale antérieure du fémur.
- 15 - un guide de coupe tibiale apte à être rendu solidaire d'une partie du bloc de coupe postérieure et équipé d'éléments de contrôle, à la tige centro-médullaire.
- 20 - un guide de coupe distal apte à être monté sur le bloc de coupe après avoir enlevé le guide de coupe tibiale.
- un guide de coupe de chanfreins.

25 Pour résoudre le problème posé de respecter l'axe de l'interligne articulaire et l'axe de rotation, le bloc de coupe postérieure présente une embase avec des patins d'appui débordant pour coopérer avec une partie des condyles, ladite embase étant équipée d'une barrette
30 pour le guidage d'une lame de coupe, les extrémités latérales de l'embase étant prolongées verticalement en hauteur par des colonnes.

 Pour respecter la visée intra-médullaire, le bloc orienteur
35 présente dans sa partie médiane, une échancrure profilée pour le passage

d'un guide amovible, apte à coopérer avec une tige préalablement engagée dans le canal médullaire du fémur, les extrémités latérales du bloc comportant des trous destinés à être engagés sur les colonnes du bloc de coupe.

5

Avantageusement, les colonnes du bloc de coupe postérieure présentent des agencements aptes à assurer le blocage et l'indexation en hauteur du bloc orienteur et des repères visuels.

10

Pour résoudre le problème posé de fixer la hauteur de la coupe antérieure fémorale et de contrôler le plan frontal ainsi que le plan sagittal, le guide de coupe mesureur antéro-postérieure présente une

15 embase dont les extrémités latérales comportent des trous destinés à être engagés sur les colonnes du bloc de coupe, ladite embase étant équipée très sensiblement dans sa partie médiane, d'une tête verticale pivotante recevant, dans un plan horizontal, un doigt palpeur apte à coopérer avec la

20 corticale antérieure du fémur.

20

La tête verticale pivotante reçoit en bout, un support articulé pour l'engagement d'une tige de contrôle.

Pour résoudre le problème posé d'assurer une coupe

25 tibiale coplanaire à la coupe bi-condylienne postérieure fémorale en flexion et coplanaire à la coupe distale fémorale en extension, le guide du coupe tibial présente un bras horizontal équipé en bout d'éléments de solidarisation temporaire, avec une partie du bloc de coupe postérieure, la

30 face de dessous dudit bras recevant une tige verticale sur laquelle est monté, avec capacité de coulissement et de réglage en hauteur, un support recevant en bout, d'une manière démontable, un patin profilé faisant office d'appui pour les coupes tibiales.

35

Le patin d'appui des coupes tibiales présente des agencements pour être fixé, au niveau du massif des épines tibiales.

5 Pour résoudre le problème posé d'obtenir une coplanéité parfaite des coupes fémorale et tibiale, le bras horizontal présente, à l'opposé de sa partie de fixation temporaire, avec le bloc de coupe postérieure, un agencement pour le logement d'une tige de contrôle.

10 Pour résoudre le problème posé d'assurer la coupe distale dans de très bonnes conditions, le guide de coupe distale présente une embase équipée de pattes débordantes conformées pour être engagées sur les colonnes du bloc de coupe postérieure, ladite embase
15 présentant des agencements sous forme d'une fente notamment, pour le passage et le guidage d'une lame de coupe notamment.

Les pattes de l'embase du guide de coupe distale
20 coopèrent avec des douilles rapportées engagées sur les colonnes du bloc de coupe postérieure et aptes à assurer le maintien en position de ladite embase et son amovibilité.

25 Pour résoudre le problème posé d'impacter l'implant fémoral, en respectant les coupes déjà réalisées, le guide de coupe de chanfreins se présente sous forme d'un bloc profilé en section pour coopérer avec les coupes postérieure et distale notamment, ledit bloc présentant des parties d'appui orientées, faisant office de support à une
30 lame de coupe pour la réalisation des chanfreins.

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide
35 des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective du bloc de coupe postérieure.

5 La figure 2 est une vue en perspective du bloc orienteur.

La figure 3 est une vue en perspective montrant le positionnement du bloc de coupe postérieure au moyen du bloc orienteur coopérant avec la tige intra-médullaire du fémur.

10 La figure 4 est une vue en perspective du guide de coupe mesureur antéro-postérieure.

La figure 5 est une vue en perspective montrant le montage du guide de coupe mesureur antéro-postérieure au dessus du bloc orienteur, positionné sur la tige intra-médullaire avec le bloc de coupe postérieure.

15 La figure 6 est une vue en perspective du guide du coupe tibial.

La figure 7 est une vue en perspective montrant le montage du guide de coupe tibial en combinaison avec le guide de coupe postérieure fémoral.

20 La figure 8 est une vue de profil montrant le moment privilégié où tous les différents guides de coupe sont en place pour une parfaite co-planéité des coupes.

25 La figure 9 est une vue en perspective du guide de coupe fémorale - distale.

La figure 10 est une vue en perspective du guide de coupe de chanfreins.

30 La figure 11 est une vue longitudinale du guide de coupe de chanfreins.

Les figures 12 à 21 sont des vues à caractère schématique montrant les principales étapes opératoires avec les moyens du dispositif selon l'invention.

35

Pour l'essentiel, le dispositif de pose selon l'invention, comprend un bloc de coupe postérieure fémoral (A), un bloc orienteur (B), un guide de coupe mesureur antéro-postérieur (C), un guide de coupe tibiale (D), un guide de coupe distale (E), un guide de coupe de chanfreins (F).

Comme le montre la figure 1, le bloc de coupe postérieure présente une embase (1), avec des patins d'appui débordants (1a) (1b). Ces patins (1a) et (1b) sont destinés à prendre appui en position de flexion avec la ligne bi-condylienne inférieure du fémur. A l'opposé des patins (1a) et (1b), l'embase (1) présente, de part et d'autre, des colonnes support de guidage parallèles (2).

L'embase (1) comporte une surface d'appui (1c) pour le guidage d'une lame de coupe en combinaison avec une barrette transversale (3). Les patins d'appui (1a) et (1b) sont disposés dans un plan horizontal situé en dessous du plan horizontal défini par la surface (1c).

Comme il sera indiqué dans la suite de la description, ce bloc de coupe postérieure (A) est destiné à recevoir, notamment au moyen des colonnes (2), le bloc orienteur (B), le guide de coupe postérieure (C) et le guide de coupe distale (E), en fonction de la coupe à effectuer.

Le bloc orienteur (B) est formé à partir d'un corps (4), dont la partie médiane présente une échancrure profilée (4a) pour le passage d'un guide amovible (5) (figure 2). Les extrémités latérales du corps (4) présentent des trous de passage (4b) destinés à coopérer avec des colonnes (2) du bloc de coupe postérieure. De manière connue, ces

trous (4b) sont formés dans le prolongement d'une fente (4c) destinée à conférer une certaine élasticité aux extrémités latérales du corps (4), en combinaison avec une vis de serrage (6).

5 Le guide amovible (5) est percé longitudinalement, de part en part, pour coopérer avec une tige (T) engagée dans le canal médullaire du fémur.

10 Le montage de l'ensemble du bloc de coupe (A) et du bloc orienteur (B) s'effectue comme suit.

Le bloc orienteur (B) est engagé par les trous (4b) sur les colonnes (2) du bloc de coupe (A), lequel prend appui au niveau de la ligne bi-condylienne postérieure par les patins (1a) (1b). Le guide (5) est
15 engagé dans la tige centro-médullaire (T). Les vis (6) assurent le blocage de l'ensemble, compte-tenu de l'appui trois points formé par les deux patins et la tige. A noter que les colonnes (2) présentent des agencements sous forme par exemple, de gorges circulaires (2a) permettant l'indexation
20 en hauteur du bloc orienteur au moyen des vis. Les colonnes (2) présentent en outre des repères visuels (2b) pour indiquer la hauteur de coupe.

25 Le guide de coupe mesureur antéro-postérieure (C) présente une embase (7) dont les extrémités latérales comportent de la même façon que le bloc orienteur (4), des trous (7a) pour coopérer avec les colonnes (2). Des vis (20), en combinaison avec des fentes (7b), assurent le blocage en hauteur de l'embase (7) sur les colonnes (2) du
30 bloc de coupe postérieure. L'embase (7) est équipée, très sensiblement dans sa partie médiane, d'une tête verticale pivotante (8) équipée d'un bras horizontal (8a) dont l'extrémité libre reçoit un doigt palpeur (8b) (figure 4). La tête est libre en rotation.

35 Comme il sera indiqué dans la suite de la description, ce

doigt palpeur (8b) est destiné à coopérer avec la corticale antérieure du fémur. L'extrémité supérieure de la tête (8) reçoit un support articulé orientable (9) pour l'engagement d'une tige de visée (10).

5 En outre, l'embase (7) présente à sa partie inférieure, une fente orientée (7c) pour le passage d'une lame apte à réaliser la coupe antérieure fémorale. Le bloc mesureur antéro-postérieur est destiné à être engagé sur les colonnes (2) du bloc de coupe postérieure (A) au
10 dessus du bloc orienteur (B) (figure 5).

 Comme le montre la figure 6, le guide de coupe tibiale (D) présente un bras horizontal (11) équipé en bout d'éléments de solidarisation temporaires coopérant avec des agencements
15 complémentaires établis dans l'embase (1) du bloc de coupe postérieure. Par exemple, ces agencements sont constitués par des pions (11a) coopérant avec des trous (1d) établis au niveau de la face arrière de l'embase (1). Notamment, le bras (11) présente trois pions. Les pions
20 d'extrémité (11a1) et (11a2) constituent des pions d'indexation, tandis que le pion central (11c) est fileté en étant assujéti à une mollette pour être vissé dans le trou correspondant (1d1), taraudé à cet effet, de l'embase (1).

 La face de dessous du bras (11) reçoit une tige verticale (12) sur laquelle est monté, avec capacité de coulissement et de réglage
25 en hauteur, un support (13). Ce support (13) forme un nez (13a) perpendiculaire à la tige (12) et dont l'extrémité libre présente une portée d'engagement (13a1) destinée à coopérer avec une forme complémentaire du patin profilé (14).

30 Ce patin profilé (14) constitue une surface d'appui pour le passage et le guidage d'une lame de coupe, en combinaison avec une fente (14a) formée au dessus de ladite surface d'appui. La face avant (14b) de ce patin est profilée d'une manière concave pour correspondre à
35 la courbure du tibia. En outre, et comme il sera indiqué lors de l'explication

du fonctionnement du dispositif, le patin (14) présente des trous pour sa fixation sur le tibia au moyen de pointes ou autres, indépendamment de l'ensemble support (11) (12) (13).

5 L'extrémité libre du bras horizontal (11) à l'opposé des pions (11a), présente une ouverture (11b) pour le passage d'une tige de visée (15), dans un plan perpendiculaire audit bras (11) et par conséquent, parallèle à la tige (12).

10 Le guide de coupe distale (E) est destiné à être monté sur le bloc de coupe postérieure (A), après avoir enlevé le guide de coupe tibiale (D). A cet effet, le guide de coupe distale (E) présente une embase (16) formant latéralement et dans le même plan des pattes débordantes (16a). L'extrémité de ces pattes présentent verticalement, une portée semi-15 -circulaire (16b) conformée pour être engagée sur les colonnes (2) du bloc de coupe postérieure.

Des douilles rapportées (17) susceptibles d'être 20 engagées sur les colonnes (2) coopèrent avec les portées semi-circulaires (16b) pour assurer par coincement, la fixation de l'embase (16). Il suffit d'enlever les douilles (17) pour démonter très facilement le guide de coupe distale, par rapport au bloc de coupe postérieure.

25 L'embase (16) présente des agencements sous forme d'une fente (16c) notamment, pour le passage et le guidage d'une lame de coupe (figure 9).

30 En ce qui concerne le guide de coupe de chanfreins, et comme le montre la figure 10, ce dernier se présente sous forme d'un bloc (18) délimitant des portées internes méplates (18a) (18b) (18c), conformées pour coopérer en appui avec les coupes postérieure, 35 antérieure, et distale pratiquées au niveau de la tête fémorale. Bien évidemment, le bloc (18) existe en plusieurs dimensions, pour

correspondre et être parfaitement centré à chaque cas pathologique.

Les faces latérales internes de ce bloc présentent des parties d'appui orientées (18d) et (18e) pour le positionnement et le guidage angulaire d'une lame de coupe, pour la réalisation des
5 chanfreins, correspondant au profil interne en section de l'implant fémoral à impacter.

10 Il convient d'analyser maintenant l'utilisation du dispositif pour la réalisation des coupes fémorale et tibiale d'une manière parfaitement coplanaire, en se référant aux figures 12 à 21.

15 Après mise en place de la tige centro-médullaire (T) dans le fémur, on positionne l'ensemble du bloc de coupe postérieure (A) et du bloc orienteur (B). Le bloc orienteur (B) est engagé sur les colonnes (2) du bloc de coupe postérieure (A). Le guide amovible (5), engagé dans
20 l'échancrure profilée (4a) du bloc orienteur, coopère avec la tige intramédullaire (T). Les patins (1a) et (1b) du bloc de coupe postérieure sont en appui au niveau de la ligne bicondylienne postérieure du fémur (figure 12).

25 Le bloc orienteur (B) est fixé en position sur les colonnes (2) pour assurer la solidarisation de l'ensemble du bloc de coupe (A), de manière parfaitement stable, résultant de l'appui trois points formé par les deux patins (1a) et (1b) et la tige (T).

30 Le guide de coupe mesureur antéro-postérieure (C) est engagé par son embase (7) sur les colonnes (2) du bloc de coupe (A) au dessus du bloc orienteur (B). Le bras horizontal (8a) de la tête verticale (8) est orienté angulairement, jusqu'à ce que le doigt palpeur (8b) vienne en
35 contact avec la corticale du fémur. Le guide (C) est alors bloqué en

position au moyen des vis (20), ce qui donne une lecture de la taille au moyen des repères qui apparaissent sur les colonnes du bloc orienteur (figure 13).

5

On procède ensuite, à la mise en place du guide de coupe tibiale (D). Dans ce but, le bras (11) équipé du support (13) recevant le patin d'appui (14), est fixé au moyen des pions (11a), dans l'embase (1) du bloc de coupe postérieure. Le patin (14) est en appui au niveau de la tête tibiale. Dans cette position des différents guides de coupe (A) (B) (C) (D), on réalise un rééquilibrage de la tension ligamentaire latérale et on contrôle le parallélisme du patin tibial (14) par rapport à la tige centro-médullaire (T).

10

15

Ce contrôle du parallélisme s'effectue au moyen de la tige de visée (15) engagée à l'extrémité libre du bras (11), et de la tige de visée (10) engagée dans la tête (8) du bloc de coupe antéro-postérieure (C). Les deux tiges (15) et (10) doivent être disposées dans deux plans perpendiculaires (figure 14).

20

De manière particulièrement importante, cette position des différents guides de coupe constitue le moment privilégié de la préparation correspondant à une coplanéité parfaite et rigoureuse des différentes coupes fémorale et tibiale.

25

Après vérification de cette coplanéité, le patin tibial (14) est fixé sur le tibia au niveau du massif des épines. Comme indiqué précédemment, cette fixation peut s'effectuer par exemple, au moyen de pointes engagées dans des trous débouchants que présente le patin. A cet instant précis, il est possible de procéder aux différentes coupes osseuses.

30

35

- Au niveau tibial, on enlève le guide de coupe (D) en désolidarisant le bras (11) de l'embase (1) et en désolidarisant le support (13) du patin (14). Il apparaît donc que seul le patin (14) demeure fixé au niveau du tibia (figure 15).

- On procède à la coupe antérieure fémorale au moyen du guide de coupe (C), après introduction d'une lame de scie dans la fente orientée (7c) de l'embase (7) (figure 16). Lorsque la coupe est réalisée, on enlève le guide de coupe (C).

- On positionne sur les colonnes (2), à la place du guide de coupe (C), le guide de coupe distale (E). On rappelle que l'embase (16) du guide (E) est bloquée en position sur les colonnes (2), au moyen des douilles rapportées (17). L'embase (16) est fixée sur la partie correspondante du fémur, au moyen par exemple, de clous engagés dans des trous débouchants convenablement répartis (16d) formés dans l'épaisseur de l'embase (16). A noter que l'on peut utiliser des clous sans tête, permettant de tenir compte d'un flexum éventuel.

- On procède à la coupe fémorale postérieure au moyen du bloc de coupe (A), en utilisant une lame de scie engagée au niveau de la surface d'appui (1c), en combinaison avec la barrette transversale (3) (figure 17).

- A ce stade opératoire, on enlève les différents guides de coupe (A) et (B), de manière à ne laisser en place que le guide de coupe distale (E) et le patin tibial (14) et on enlève la tige (T). A noter que pour enlever le bloc de coupe postérieure (A) par rapport au guide de coupe distale (E), il suffit d'enlever les douilles (17), ce qui permet de dégager les colonnes (2) des pattes (16a) de l'embase (16).

- Il est donc possible de réaliser la coupe distale fémorale, après avoir engagé une lame de coupe dans la fente (16c) de l'embase (16) du guide de coupe distale (figure 18).
- 5
- Les coupes antérieure, postérieure et distale étant effectuées, on applique sur ces dernières, le guide de coupe de chanfreins (F), dont le corps (18) coiffe la tête fémorale, les faces méplates (18a) (18b) (18c) venant en appui sur les coupes précitées, assurent ainsi un parfait
- 10 centrage dudit bloc. Il suffit ensuite d'engager une lame de scie au niveau des parties d'appui orientées (18d) et (18e) pour réaliser les coupes chanfreinées (figure 19).
- 15 - Après avoir effectué les différentes coupes fémorales, on positionne un implant fémoral d'essai (19) que l'on peut latéraliser ou médialiser (figure 20). A noter que cet implant d'essai présente, au niveau de ses patins condyliens, des trous (19a) pour le passage d'une mèche de façon à
- 20 percer en conséquence, la tête fémorale de l'os. Les trous ainsi pratiqués dans la tête fémorale, permettent l'engagement de plots d'ancrage que présente l'implant fémoral définitif.
- 25 - Il suffit d'effectuer la coupe tibiale, en utilisant le patin (14) qui fait office d'appui et de guidage à une lame de coupe (figure 21).
- Après réalisation de cette coupe tibiale, on positionne d'une manière connue, un plateau tibial d'essai pour notamment préparer l'impaction de
- 30 l'implant tibial définitif.

Les avantages ressortent bien de la description, en

35 particulier on souligne et on rappelle :

- Le respect de l'articulation par des coupes générant des surfaces coplanaires.

5 - Le respect de l'interligne articulaire anatomique par le choix de la ligne bi-condylienne postérieure comme référence.

 - Le respect des axes sagittal, frontal, de rotation du fémur et du tibia conformément à la planification préopératoire obtenue par radiographie sur film courbe de genou en flexion à 90°.

10

15

20

25

30

35

REVENDICATIONS

- 5 -1- Dispositif de pose d'une prothèse du genou, caractérisé en ce qu'il est formé à partir d'un seul appareil de visée équipé de blocs de coupes fémorale et tibiale coordonnés pour assurer des coupes coplanaires.
- 10 -2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'appareil comprend des moyens combinables (A) (B) (C) (D) (E) (F) aptes à être montés au niveau des condyles du fémur et de la tête tibiale en position de flexion, lesdits moyens (A) (B) (C) (D) (E) (F) présentant des agencements de positionnement d'orientation, de contrôle et de guidage pour déterminer
- 15 d'une manière concomitante, les coupes fémorales et tibiales à effectuer de sorte que la coupe tibiale dépende directement de la coupe fémorale.
- 20 -3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens comprennent :
- 25 - un bloc de coupe postérieure (A) coopérant en appui avec les condyles fémoraux en position de flexion et apte à recevoir avec capacité de réglage en hauteur un bloc orienteur (B) équipé de moyens coopérant avec une tige centro-médullaire fémorale (T) pour assurer une fixation de l'ensemble.
- 30 - un guide de coupe mesureur antéro- postérieure (C) apte à être monté sur le bloc de coupe (A) au dessus du bloc orienteur (B) et conformé pour palper la corticale antérieure du fémur, ledit bloc étant équipé d'éléments de contrôle.
- 35 - un guide de coupe tibiale (D) apte à être rendu solidaire d'une partie du

bloc de coupe postérieure (A) et équipé d'éléments de contrôle complémentaires à ceux du bloc (C).

5 - un guide de coupe distale (E) apte à être monté sur le bloc de coupe (A) après avoir enlevé le guide de coupe tibiale (D).

- un guide de coupe de chanfreins (F).

10 -4- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le bloc de coupe postérieur (A) présente une embase (1) avec des patins d'appui (1a) et (1b) débordant pour coopérer avec une partie des condyles, ladite embase (1) étant équipée d'une barrette (3) pour le guidage d'une lame de
15 coupe, les extrémités latérales de l'embase étant prolongées verticalement en hauteur par des colonnes (2).

-5- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le bloc
20 orienteur (B) présente dans sa partie médiane, une échancrure profilée (4a) pour le passage d'un guide amovible (5), apte à coopérer avec la tige (T) préalablement engagée dans le canal médullaire du fémur, les extrémités latérales du bloc comportant des trous (4b) destinés à être engagés sur les colonnes (2) du bloc de coupe (A).
25

-6- Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les colonnes
(2) du bloc de coupe postérieure (A) présentent des agencements aptes à
30 assurer le blocage et l'indexation en hauteur du bloc orienteur (B) et des repères visuels.

-7- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le guide de
coupe mesureur antéro-postérieure (C) présente une embase (7) dont les
35 extrémités latérales présentent des trous (7a) destinés à être engagés sur

les colonnes (2) du bloc de coupe (A), ladite embase (7) étant équipée très sensiblement dans sa partie médiane, d'une tête verticale pivotante (8) recevant, dans un plan horizontal, un doigt palpeur (8b) apte à coopérer avec la corticale antérieure du fémur.

5

-8- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la tête verticale pivotante (8) reçoit en bout, un support articulé (9) pour l'engagement d'une tige de contrôle (10).

10

-9- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'embase (7) présente à sa partie inférieure, une fente orientée (7c) pour le passage d'une lame apte à réaliser la coupe antérieure fémorale.

15

-10- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le guide de coupe tibial (D) présente un bras horizontal (11) équipé en bout d'éléments (11a) de solidarisation temporaire, avec une partie du bloc de coupe postérieure (A), la face de dessous dudit bras (11) recevant une tige verticale (12) sur laquelle est monté, avec capacité de coulissement et de réglage en hauteur, un support (13) recevant en bout, d'une manière démontable, un patin profilé (14) faisant office d'appui et de guidage pour les coupes tibiales.

20
25

-11- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le patin (14) d'appui des coupes tibiales présente des agencements pour être fixé en appui, au niveau du massif des épines tibiales.

30

-12- Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que le bras horizontal (11) présente, à l'opposé de sa partie de fixation temporaire, avec le bloc de coupe postérieure, un agencement pour le logement d'une tige de contrôle (15).

35

5 -13- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le guide de coupe distale (E) présente une embase (16) équipée de pattes débordantes (16a) conformées pour être engagées sur les colonnes (2) du bloc de coupe postérieure (A), ladite embase présentant des agencements sous forme d'une fente notamment, pour le passage et le guidage d'une lame de coupe.

10 -14- Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les pattes de l'embase du guide de coupe distale (E) coopèrent avec des douilles (17) rapportées engagées sur les colonnes (2) du bloc de coupe postérieure (A) et aptes à assurer le maintien en position de ladite embase
15 et son amovibilité.

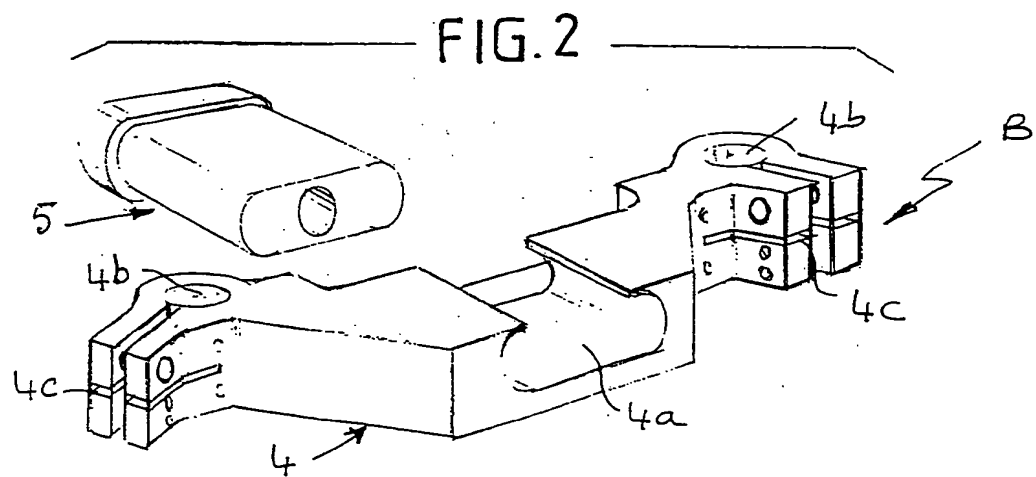
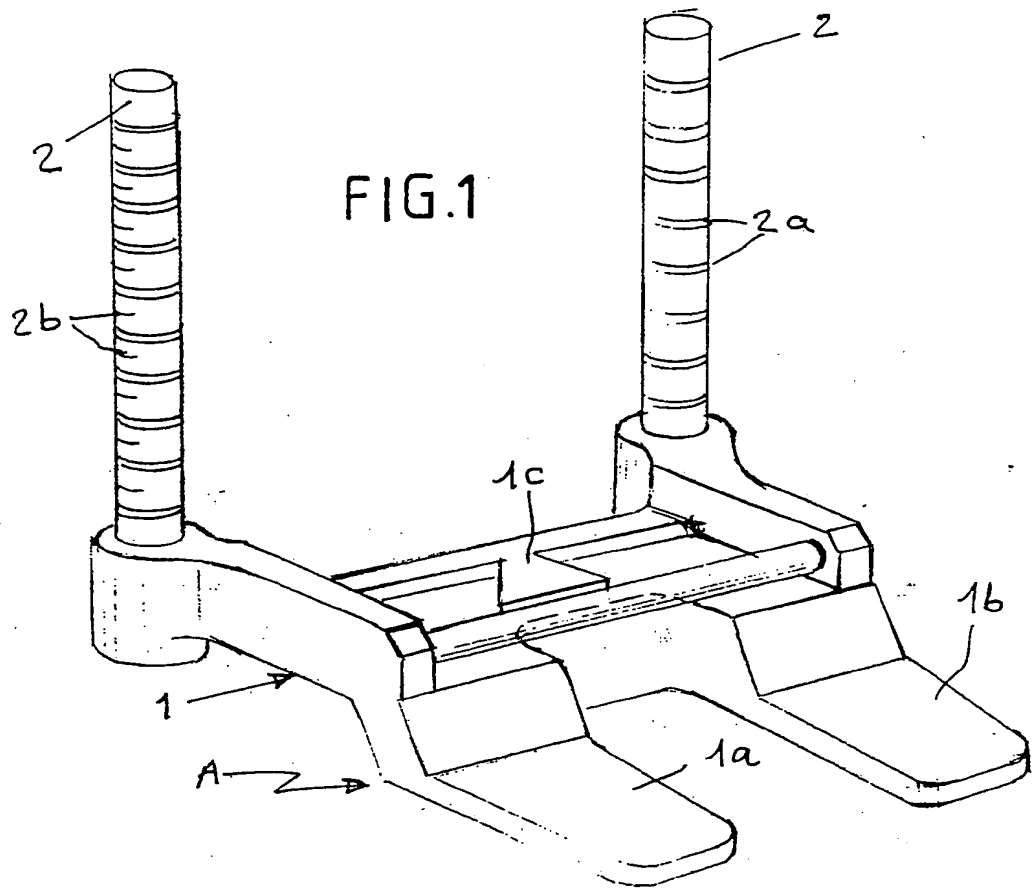
20 -15- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le guide de coupe de chanfreins (F) se présente sous forme d'un bloc profilé (18) en section pour coopérer avec les coupes postérieure et distale notamment, ledit bloc présentant des parties d'appui orientées (18d) et (18e), faisant office de support à une lame de coupe pour la réalisation des chanfreins.

25

30

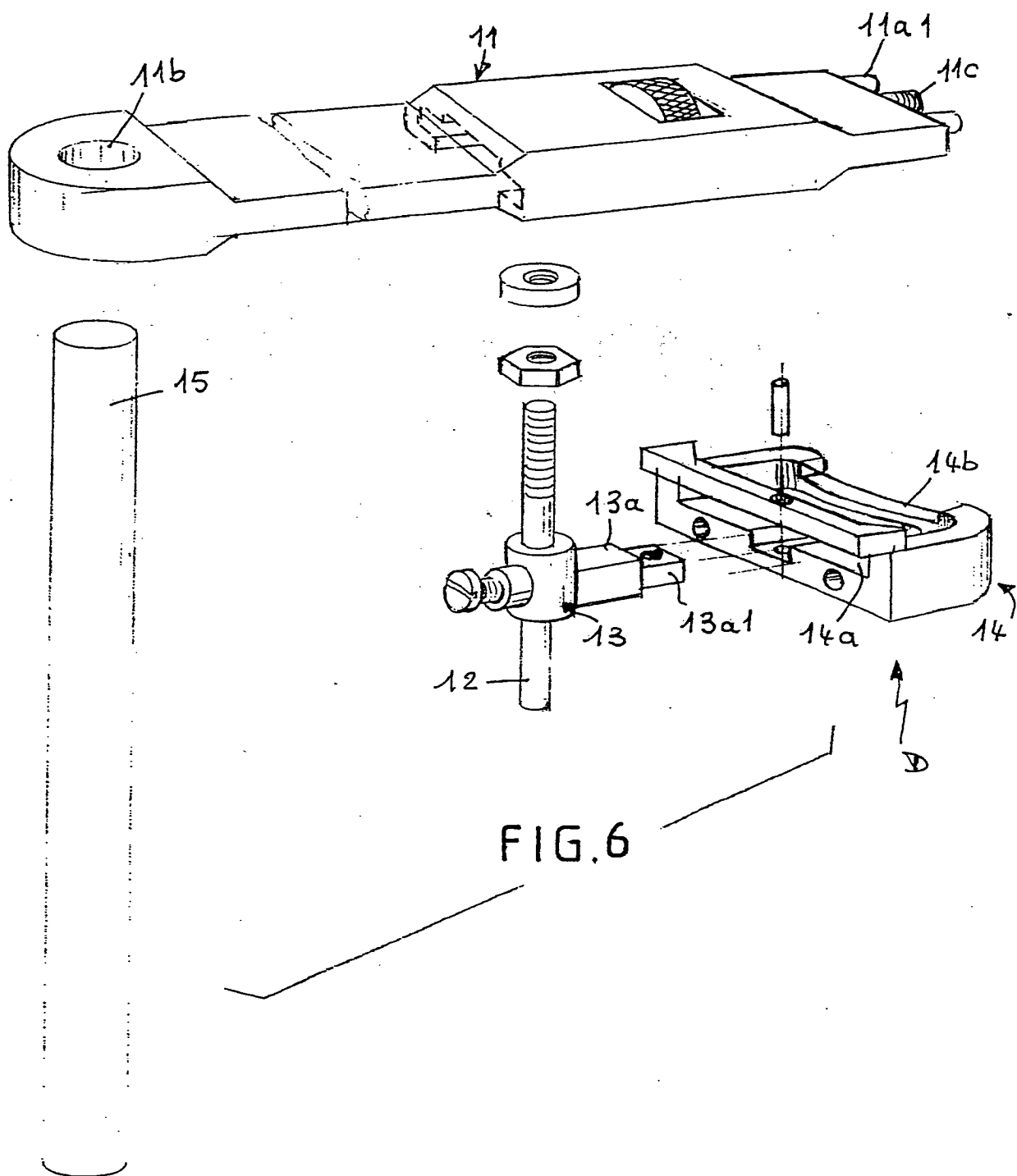
35

1/12

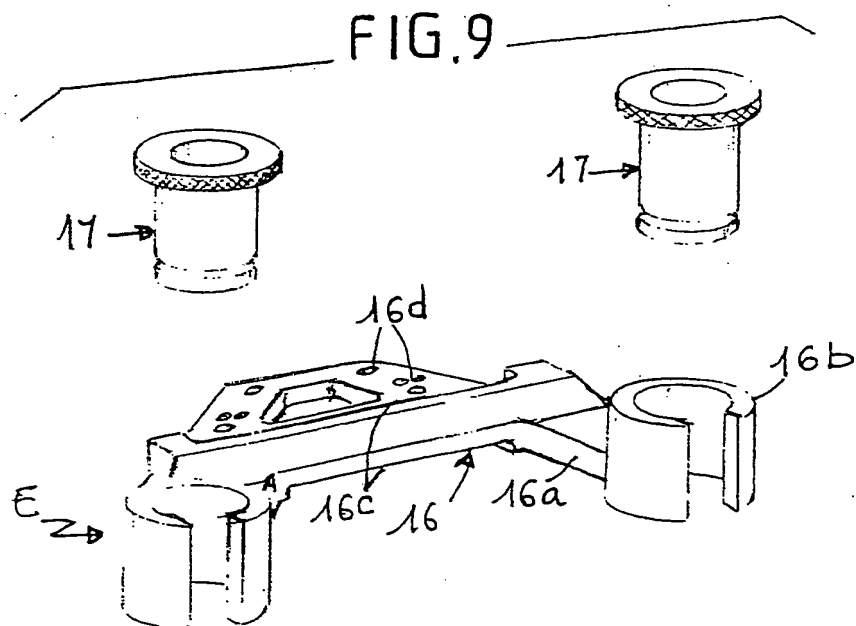
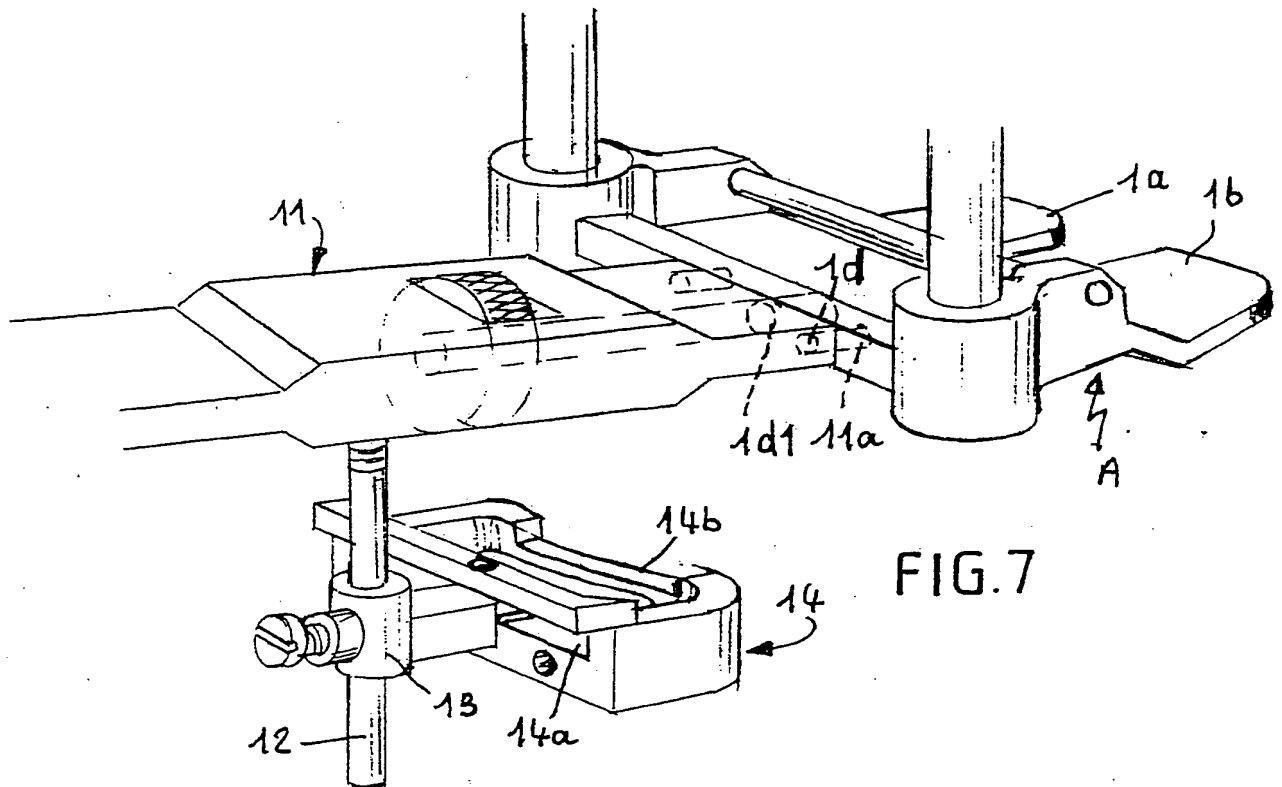


[illegible]





5/12



6 / 12

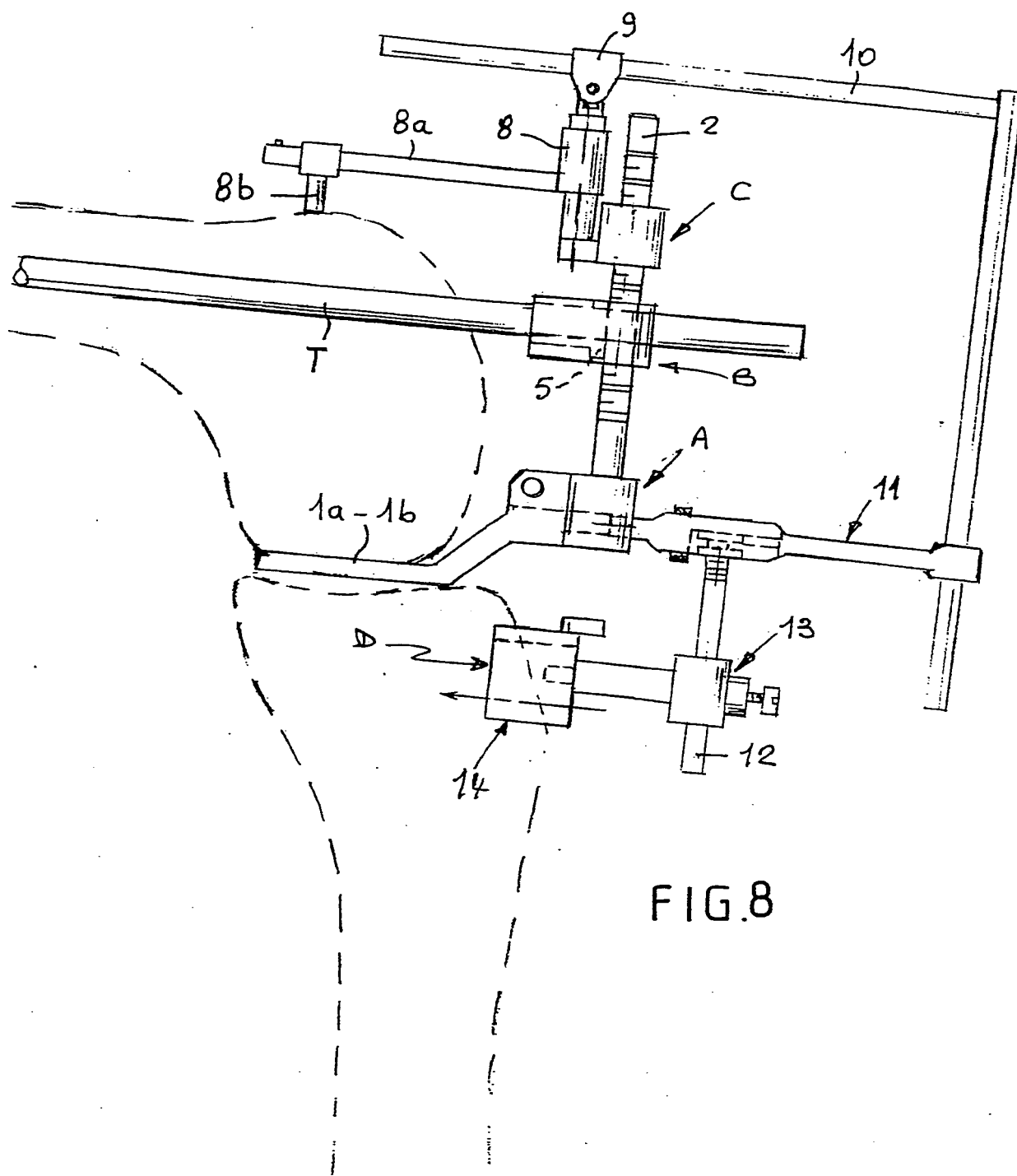


FIG.10

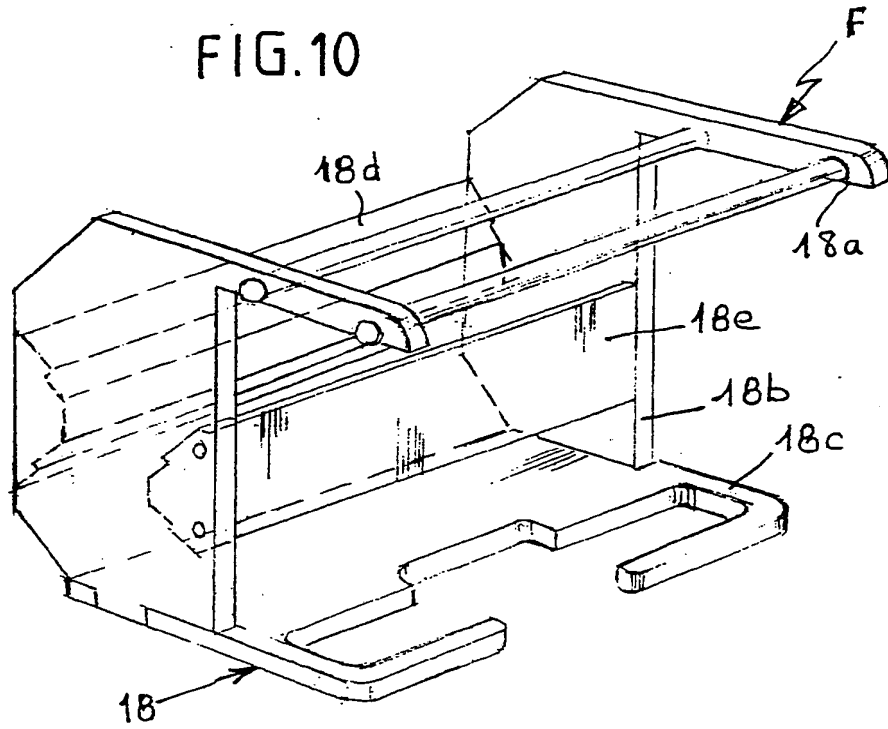
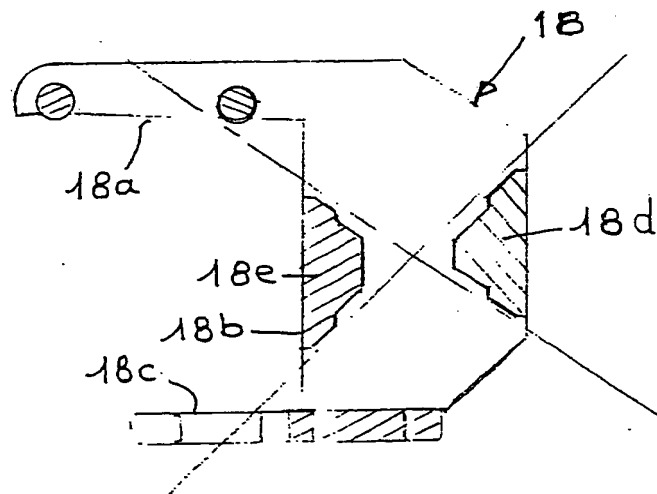


FIG.11



8/12

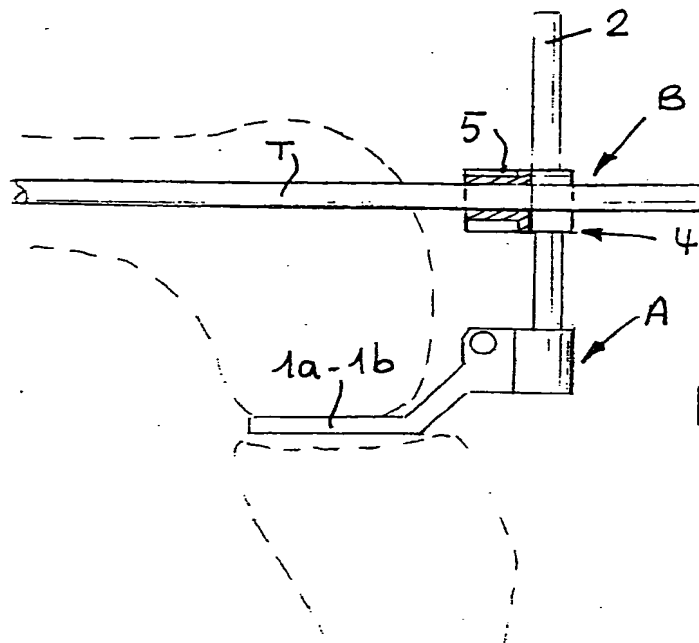


FIG. 12

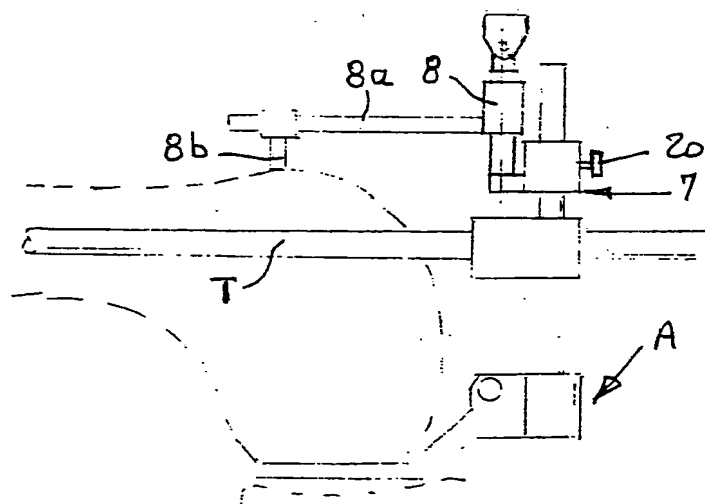


FIG. 13

9/12

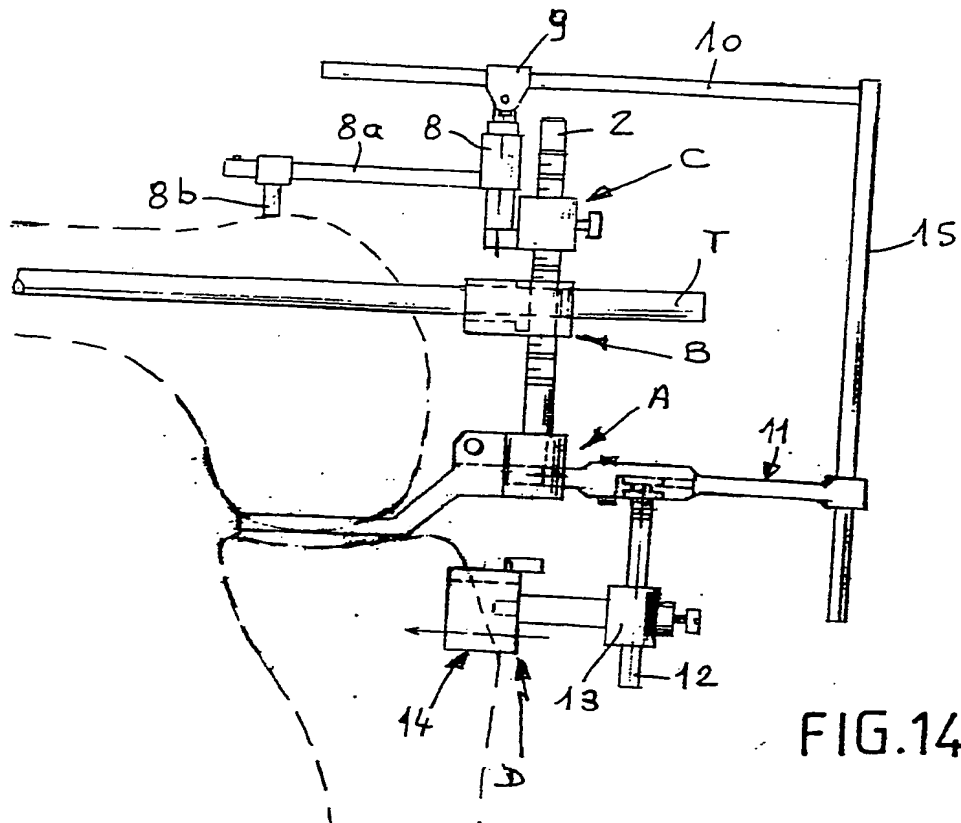


FIG. 14

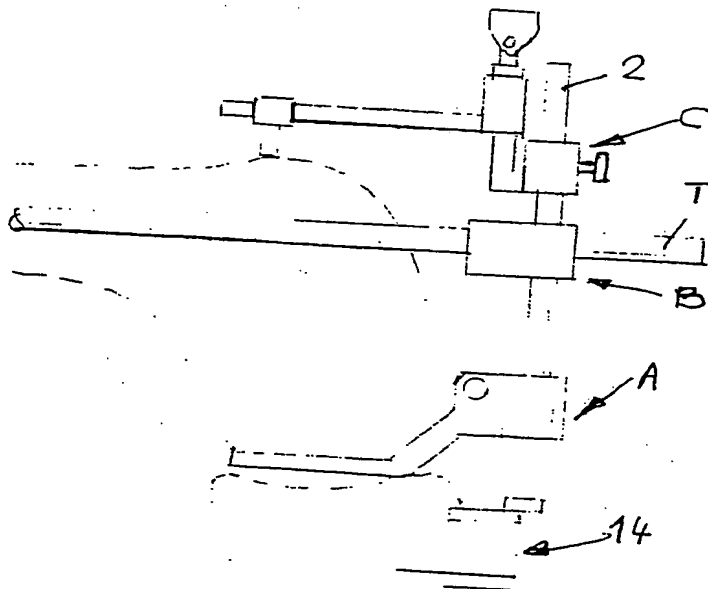


FIG. 15

10/12

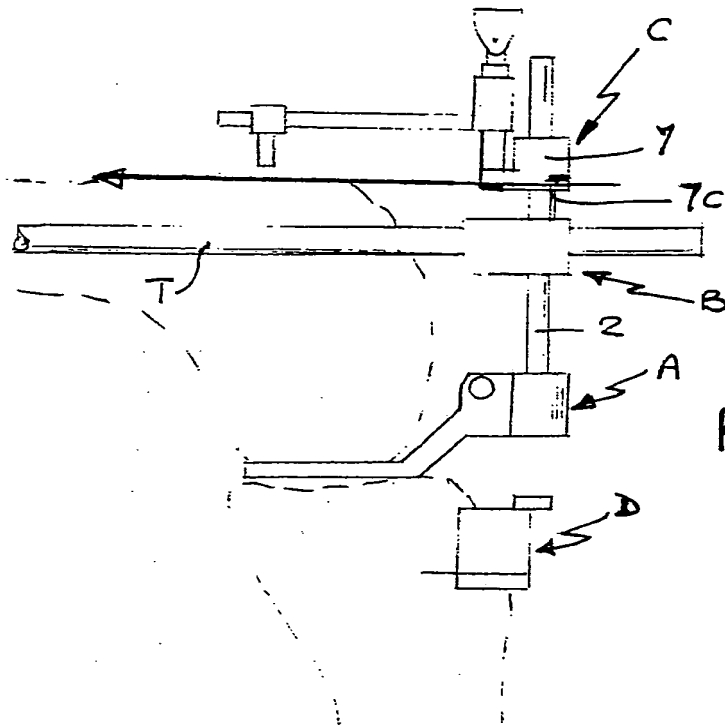


FIG. 16

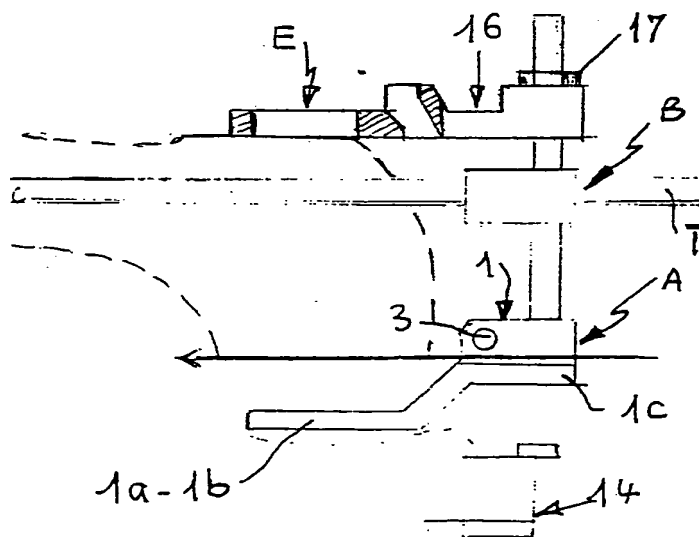


FIG. 17

11/12

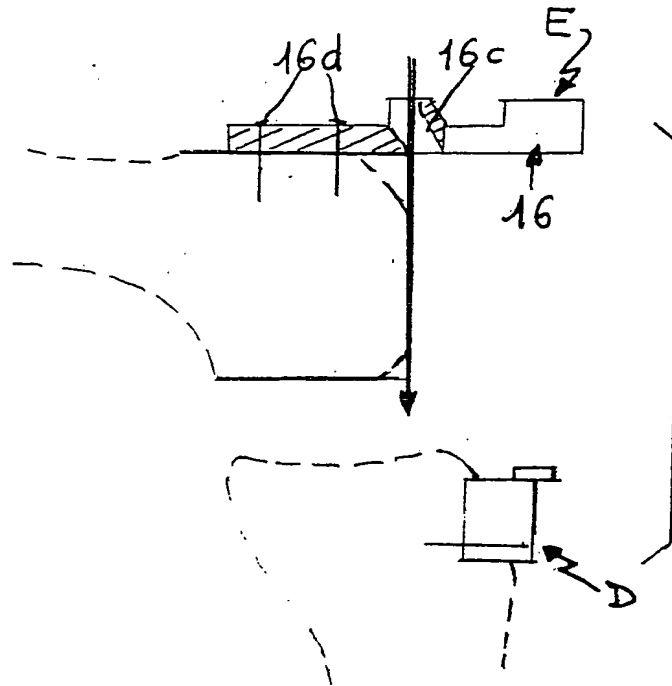


FIG. 18

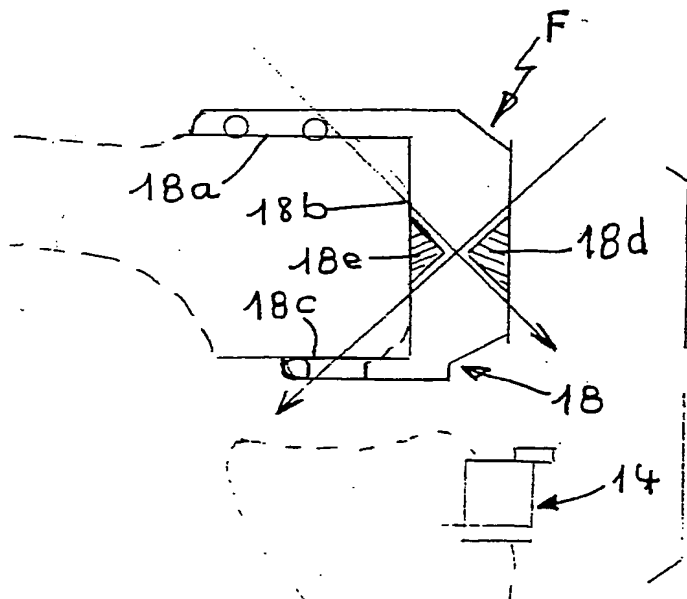
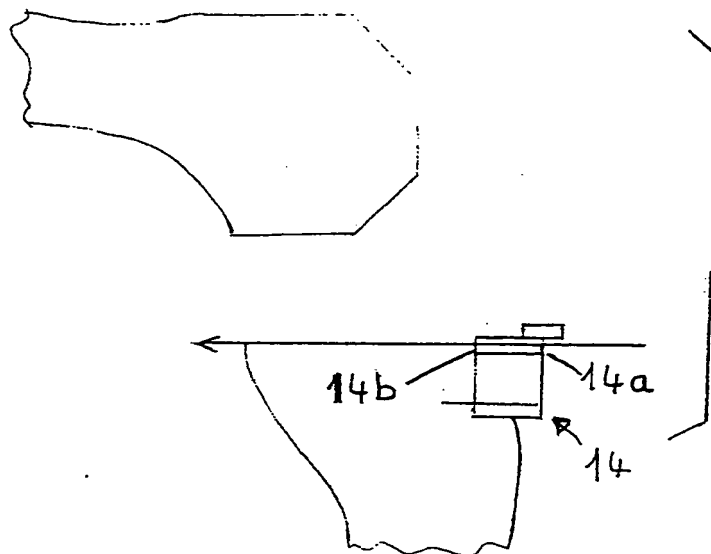
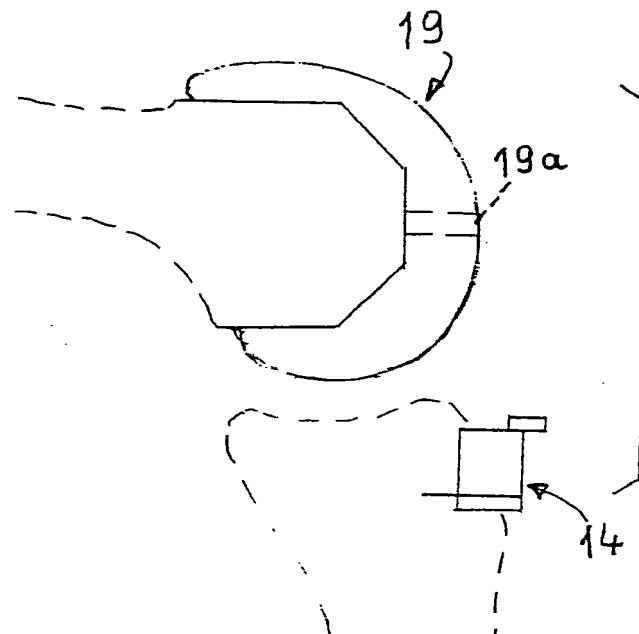


FIG. 19



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9110082
FA 460068

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4 567 886 (PETERSEN)	1, 2
A	* abrégé; figure 2 *	3
X	US-A-4 646 729 (KENNA)	1, 2
A	* abrégé; figures 14A, 17-21 *	3
X	US-A-4 457 307 (STILLWELL)	1, 2
	* colonne 3, alinéa 2; figure 10 *	
X	EP-A-0 322 363 (PROTEK)	1
	* colonne 6, ligne 31 - ligne 33; figure 1 *	
A	EP-A-0 380 451 (CREMASCOLI)	3
	* figures 1, 18 *	
A	EP-A-0 327 249 (PFIZER)	1, 3
	* abrégé; figures 46, 50 *	
A	WO-A-8 701 579 (AUBANIAC)	
E	EP-A-0 466 659 (CREMASCOLI)	1, 2
	* abrégé; figure 18 *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
03 AVRIL 1992		BARTON S.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

THIS PAGE BLANK (USPTO)